

**Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Biologi  
Melalui Model *Problem Based Learning* Dipadukan Pembelajaran  
Klinis Pada Siswa XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan  
Tahun Ajaran 2015/2016**

Oleh

**Zahwawati Din Pertiwi  
NIM: 432012002**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana  
Sains (Biologi) dari Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Biologi**



**Fakultas Biologi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Salatiga  
2016**



### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahrawati Din Pertiwi  
NIM : 432012002 Email : zahrawa91@yahoo.co.id  
Fakultas : Biologi Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul tugas akhir : Peningkatan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Biologi melalui Model Problem Based Learning Dipadukan Pembelajaran Klinis Pada Siswa XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Tahun Ajaran 2015/2016  
Pembimbing : 1. Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc  
2. Gamaliel Septian Airlanda, M.Pd

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 22 September 2016



Zahrawati Din Pertiwi



### PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahrawati Din Pertiwi  
NIM : 432012002 Email : zahwa@gmail.com  
Fakultas : Biologi Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul tugas akhir : Peningkatan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Biologi melalui Model Problem Based Learning Dipadukan Pembelajaran Klinis Pada Siswa XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Tahun Ajaran 2015/2016

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif*\* kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA\*\*

\* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

\*\* Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 22 September 2016

Zahrawati Din Pertiwi

Mengetahui,

Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc.

Gamatiel Septian Airlanda, M.Pd



**Peningkatan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran Biologi  
melalui Model *Problem Based Learning* Dipadukan Pembelajaran  
Klinis pada Siswa XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan  
Tahun Ajaran 2015/2016**

Oleh

**Zahwawati Din Pertiwi**


NIM : 432012002

SKRIPSI

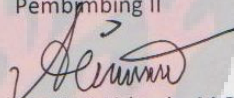
Diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (Biologi) dari Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas  
Biologi

Disetujui oleh

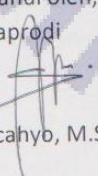
Pembimbing I

  
Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc.

Pembimbing II

  
Gamaliel Septian Airlanda, M.Pd.

Diketahui oleh,  
Kaprodik

  
Drs. Sucahyo, M.Sc.

Disahkan oleh,  
Dekan

  
Prof. Ferdy S. Rondouwu, S.Pd., M.Sc., Ph. D.

**Fakultas Biologi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Salatiga  
2016**

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kemajuan berbagai bidang di Era global semakin berkembang pesat dan memaksa persaingan global. Persaingan global membuat semua bidang khususnya bidang pendidikan untuk lebih maju. Pendidikan di Indonesia mengalami gejolak setiap tahunnya. Gejolak perubahan yang terjadi, mendorong peningkatan kualitas pendidikan.

Pendidikan Sains, salah satunya Biologi menjadi ilmu yang harus dikelola untuk meningkatkan kemampuan berpikir, keterampilan dan sikap ilmiah. Melihat, pencapaian Indonesia pada bidang sains menurut pemetaan PISA masih sangat rendah. Peringkat Indonesia masih menduduki ranking 64 dari 65 negara dengan skor 382. Skor tersebut didasarkan pada kinerja kemahiran dalam bidang ilmu sains yang terbagi menjadi 6 level. Indonesia masih tergolong pada level 1 (peringkat terendah) dimana pengetahuan ilmiah dan keterampilan mengatasi masalah yang dimiliki siswa masih kurang untuk dikembangkan. Peringkat ini mengkhawatirkan karena selalu mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu tahun 2006 (PISA, 2014).

Pengelolaan peningkatan pembelajaran Biologi dalam aspek ilmu sains menjadi hal yang sangat penting. Sejak dini, harusnya siswa dibekali dengan keterampilan dengan memperhatikan proses dimana tidak hanya konten ilmiah saja namun juga keterampilan proses, karenanya Keterampilan Proses Sains (KPS) perlu menjadi aspek yang dikembangkan. Pengembangan KPS dilakukan karena masih banyak guru yang hanya menerangkan materi saja ke siswa (hanya mentransfer materi). KPS tidak hanya menghafal konsep, namun melakukan observasi dan eksperimen sendiri sehingga akan mengajak siswa melibatkan keseluruhan keterampilan ilmiah khususnya keterampilan psikomotorik yang masih jarang dilakukan di sekolah (Sudjana, 2010). KPS telah banyak dikembangkan dalam banyak penelitian tindakan kelas maupun penelitian nontindakan kelas. Keterampilan Proses Sains telah banyak berhasil dikelola maupun diterapkan dalam pembelajaran. Dari Penelitian yang telah banyak dilakukan telah banyak penelitian yang berhasil meningkatkan KPS siswa.

SMA Negeri 1 Pabelan merupakan salah satu SMA Negeri di wilayah Kabupaten Semarang. Berdasarkan data hasil observasi awal di Kelas XI IPA 1 yang berjumlah 22 orang Siswa mengenai aspek keterampilan proses sains didapatkan data angket 43,3% aspek keterampilan proses sains kurang dikembangkan. Didukung dengan hasil wawancara kepada siswa dan guru bahwa pengembangan model serta keterampilan proses sains kurang dikembangkan secara intens. Pembelajaran yang diajarkan oleh guru cenderung mengarah pada ceramah dimana guru menjadi pusat. Kegiatan siswa juga kurang dikembangkan sehingga kurang terlihat kemampuan psikomotoriknya secara nyata. Fakta lain yaitu guru menyukai penggabungan fenomena yang terjadi dengan pembelajaran membuat keberhasilan siswa untuk lebih aktif. Aspek penilaian telah mengacu ketiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik namun belum semua dilakukan secara intensif khususnya praktikum. Keterampilan proses sains dalam

praktikum yang belum berkembang, dikarenakan waktu pembelajaran yang tidak mencukupi. Penugasan kepada siswa menjadi salah satu pilihan guru. Observasi terhadap kelas XI IPA 1 keseluruhan menunjukkan bahwa siswa merasa bosan dengan pembelajaran yang hanya ceramah dipadukan dengan mencatat sehingga siswa kurang memperhatikan dan berdampak langsung pada rendahnya keterampilan proses sains siswa. Pembelajaran yang ditawarkan guru seharusnya mengembangkan ketiga ranah keterampilan khususnya psikomotorik siswa. Dimana proses menjadi penting, karena peran siswa yang cukup besar.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dengan basis masalah yang berakar pada kehidupan nyata dimana memudahkan siswa untuk melakukan penyelidikan sehingga ditemukan solusi. Model ini cocok ditawarkan dalam pembelajaran menggunakan teori konstruktivisme. Model PBL memiliki tahapan : orientasi siswa pada masalah, pengorganisasian siswa, pembimbingan siswa baik secara individu maupun kelompok, pengembangan karya, hingga analisis evaluasi dan refleksi terhadap masalah yang ditawarkan (I.H, Wenno, 2008). Keterlibatan siswa sangat penting untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. PBL akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir lebih ilmiah, mengembangkan keterampilan berpikir, akan melatih untuk mengembangkan solusi dengan sintaks ilmiah (Kamdi, 2007). Keuntungan pemakaian model PBL akan menambah siswa untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar yang akan membentuk aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok, hingga mengetahui kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok. Sehingga PBL akan cocok dengan pengembangan keterampilan proses sains siswa.

Pembelajaran Klinis merupakan salah satu metode pembelajaran yang sering digunakan di dunia medis. Pembelajaran klinis menawarkan individu untuk berkembang, dengan pendekatan langsung terhadap masing – masing individu. Sintaks Pembelajaran klinis meliputi : Personalisasi yaitu pendekatan secara personal oleh guru kepada siswa, Keterlibatan siswa, Kepuasan terhadap pembelajaran yang ditawarkan, Orientasi Tugas yang diberikan, Inovasi yang dikembangkan oleh guru, Individualis yaitu perkembangan diri dari inovasi yang diberikan (Biggs, 2001). Pembelajaran yang diberikan kepada individual siswa akan menemukan potensi – potensi siswa terhadap penyelesaian masalah yang diberikan. Keuntungan dari pembelajaran klinis (Chan, 2001). Sehingga Adopsi Pembelajaran Klinis akan cocok digunakan dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa secara individual (personal).

Pengembangan pembelajaran yang mengarah ke peningkatan keterampilan (psikomotorik) salah satunya dapat dilakukan dengan *Problem Based Learning* dipadukan Pembelajaran Klinis. Model Pembelajaran ini adalah pembelajaran berbasis masalah yang berakar pada kehidupan nyata, memberikan bimbingan secara individu (personal) untuk memecahkan masalah. Keuntungan dari perpaduan model sebagai *problem solver* yaitu

memecahkan masalah, kecakapan berkelompok, dan kecakapan personal (individu) dalam pembelajaran. PBL yang dipadukan pembelajaran Klinis akan menambah kemudahan siswa dimana dengan permasalahan yang diberikan oleh guru akan dikerjakan dengan sintaks yang dipadukan. Sintaks yang dipadukan meliputi Pengidentifikasian masalah, mengorganisasikan siswa belajar dalam kelompok, membimbing pengalaman individu dan kelompok (personalisasi, keterlibatan siswa muncul), hasil dari bimbingan akan ada hasil yang disajikan dan muncul tingkat kepuasan terhadap penyelesaian masalah, dilanjutkan evaluasi dengan orientasi tugas yang diberikan dengan memunculkan inovasi penyelesaian masalah, terakhir refleksi kepada kegiatan baik kelompok maupun individualis. Perpaduan yang terbentuk menawarkan individu berkembang baik secara personal maupun kelompok, sehingga dalam satu kelompok belajar yang berisi siswa dominan dan tidak dominan akan terbantu dalam memecahkan masalahnya. Perpaduan keduanya akan sangat melihat potensi siswa secara individu dan kelompok terhadap masalah yang diberikan. Selain itu akan mempermudah guru dalam menemukan kesulitan siswa. Khususnya pada ranah psikomotorik, model pembelajaran ini sangat membantu dengan aktivitas yang terbentuk akan menambah keterampilan proses sains siswa.

Penelitian dilakukan dalam rangka memberi solusi permasalahan di SMA Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang dengan judul **“PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DIPADUKAN PEMBELAJARAN KLINIS PADA SISWA XI IPA 1 SMA NEGERI 1 PABELAN TAHUN AJARAN 2015-2016”**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah *Problem Based Learning* dipadukan pembelajaran klinis dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang tahun Pelajaran 2015/2016?
2. Bagaimana penerapan *Problem Based Learning* dipadukan pembelajaran klinis dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang tahun Pelajaran 2015/2016?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang tahun Pelajaran 2015/2016 melalui penerapan model *Problem Based Learning* dipadukan pembelajaran klinis.



2. Mengetahui penerapan model *Problem Based Learning* dipadukan pembelajaran klinis untuk meningkatkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang tahun Pelajaran 2015/2016

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **a. Bagi Guru**

1. Sebagai informasi mengenai model pembelajaran Biologi yang sesuai kondisi siswa, sehingga dapat membantu meningkatkan kinerja dalam pengajaran mata pelajaran Biologi yang lebih aktif, kreatif dan inovatif.
2. Membantu belajar dari paduan model pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
3. Memberikan solusi terhadap kendala pembelajaran biologi berbasis keterampilan proses sains.
4. Melatih guru mengelola kelompok juga individualis siswa dalam keterampilan proses sains

##### **b. Bagi Siswa**

1. Memberikan informasi dan gambaran mengenai model pembelajaran biologi
2. Mengaktifkan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran biologi
3. Memberikan pengalaman siswa secara personal dan kelompok melalui perpaduan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran klinis
4. Meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui perpaduan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran klinis
5. Meningkatkan kemampuan refleksi terhadap diri

##### **c. Bagi Sekolah**

1. Memberikan masukan penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa di sekolah
2. Sekolah dapat memberikan kebijakan untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih Efektif, Inovatif dan Kreatif.

##### **d. Bagi Peneliti Selanjutnya**

1. Memberikan masukan penerapan beberapa model pembelajaran dalam pembelajaran biologi
2. Mengembangkan Keterampilan Proses Sains siswa melalui model pembelajaran
3. Peneliti Selanjutnya dapat mengembangkan penggunaan model pembelajaran lain

#### **1.5. Definisi Konsep dan Operasional**

- a. Keterampilan Proses Sains : Keterampilan yang dimiliki siswa untuk menerapkan



sikap ilmiah dan metode ilmiah. Penerapan dilakukan untuk mengembangkan ilmu yang diperoleh. Keterampilan Proses sains merupakan pembelajaran dengan berorientasi proses IPA yang berorientasi pada proses secara metode ilmiah yang dapat dikembangkan (Rustaman, N. 2005). Keterampilan proses sains memiliki beberapa indikator. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Observasi, Interpretasi, Prediksi, Berhipotesis, Merencanakan percobaan/penelitian, Berkomunikasi.

- b. *Problem Based Learning*: Model pembelajaran dengan basis masalah. *Problem Based Learning* (PBL) pembelajaran dengan basis masalah yang berakar pada kehidupan nyata dimana memudahkan siswa untuk melakukan penyelidikan sehingga ditemukan solusi (I.H, Wenno, 2008). Tahapan meliputi: orientasi siswa pada masalah, pengorganisasian siswa, pembimbingan siswa baik secara individu maupun kelompok, pengembangan karya, hingga analisis evaluasi dan refleksi terhadap masalah yang ditawarkan
- c. Pembelajaran Klinis: Pembelajaran dengan sintaks ilmiah untuk menemukan kesulitan dan potensi diri. Pembelajaran klinis menawarkan individu untuk berkembang, dengan pendekatan langsung terhadap masing – masing individu. Sintaks Pembelajaran klinis meliputi: Personalisasi yaitu pendekatan secara personal oleh guru kepada siswa, Keterlibatan siswa, Kepuasan terhadap pembelajaran yang ditawarkan, Orientasi Tugas yang diberikan, Inovasi yang dikembangkan oleh guru, Individualis yaitu perkembangan diri dari inovasi yang diberikan (Biggs, J. et.all. 2001).
- d. *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Klinis: adalah pembelajaran berbasis masalah yang berakar pada kehidupan nyata, memberikan bimbingan secara individu (personal) untuk memecahkan masalah. Sintaks yang dipadukan meliputi Pengidentifikasian masalah, mengorganisasikan siswa belajar dalam kelompok, membimbing pengalaman individu dan kelompok (personalisasi, keterlibatan siswa muncul), hasil dari bimbingan akan ada hasil yang disajikan dan muncul tingkat kepuasan terhadap penyelesaian masalah, dilanjutkan evaluasi dengan orientasi tugas yang diberikan dengan memunculkan inovasi penyelesaian masalah, terakhir refleksi kepada kegiatan baik kelompok maupun individualis. Perpaduan yang terbentuk menawarkan individu berkembang baik secara personal maupun kelompok

#### **1.6. Keterbatasan Penelitian**

- a. Materi yang dipilih untuk penelitian yaitu materi system pencernaan. Materi yang dipilih menyesuaikan dengan jadwal pembelajaran sekolah saat diadakanya penelitian. Materi yang dipilih juga tidak dipungkiri dapat ditambahkan apabila peningkatan keterampilan proses sains belum terjadi.
- b. Kelas yang dipilih untuk penelitian merupakan kelas XI IPA I SMA Negeri I Pabelan

dengan jumlah siswa 22 orang. Kelas dipilih sesuai dengan masalah yang diperoleh dari observasi kelas, angket, serta wawancara.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan yang dilaksanakan pada semester II tahun ajaran 2015/2016 pada materi sistem pencernaan.

### **2.2. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan tahun pelajaran 2015/ 2016. Jumlah siswa 22 orang terdiri dari 8 siswa laki – laki dan 14 siswa perempuan.

### **2.3. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen**

#### **2.3.1. Triangulasi data**

Menggabungkan 3 teknik pengumpulan data yaitu: observasi, wawancara dan dokumentasi (Sugiyono, 2012). Dalam penelitian data berasal dari angket, lembar observasi, wawancara dan data pendukung berupa dokumentasi dan tes.

#### **2.3.1.1. Angket**

##### **2.3.1.1.1. Angket Pra Penelitian**

Angket ini diberikan pada awal sebelum penerapan model *Problem Based Learning* dipadukan Pembelajaran Klinis dilakukan. Diberikan kepada seluruh siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan untuk menjangkau data siswa tentang pembelajaran biologi dikelas dan pengetahuan mengenai keterampilan proses sains mengenai pembelajaran materi Biologi selama ini.

##### **2.3.1.1.2. Angket Penelitian**

Angket ini diberikan setelah dilakukan penerapan model *Problem Based Learning* dipadukan Pembelajaran Klinis. Diberikan kepada seluruh siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan untuk mengobservasi Keterampilan Proses Sains.

#### **2.3.1.2. Lembar Observasi**

Lembar observasi diisi oleh guru dan tim peneliti ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung. Lembar observasi yang diamati adalah kegiatan guru dan siswa, baik teori maupun praktikum. Skor tertinggi untuk tiap butir adalah 4 dan terendah adalah 1. Skor 4 diberikan jika kompetensi siswa tersebut sangat baik, 3 jika baik, 2 jika cukup, 1 tidak baik.

#### 2.3.1.2.1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan sintaks hasil kombinasi model *Problem Based Learning* dipadukan Pembelajaran Klinis yaitu: Pengidentifikasian masalah, mengorganisasikan siswa belajar dalam kelompok, membimbing pengalaman individu dan kelompok (personalisasi, keterlibatan siswa), penyajian hasil dan tingkat kepuasan terhadap penyelesaian masalah, evaluasi dengan orientasi tugas, inovasi penyelesaian masalah, refleksi kegiatan kelompok dan individualis.

#### 2.3.1.2.2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa

Keterampilan Proses Sains meliputi 6 indikator meliputi : observasi, interpretasi, prediksi, berhipotesis, merencanakan percobaan/penelitian, dan berkomunikasi yang diamati dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati kemampuan siswa dalam memberikan solusi selama pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* dipadukan Pembelajaran Klinis berlangsung.

#### 2.3.1.3. Wawancara

Wawancara dilakukan di awal dan di akhir penerapan model pembelajaran. Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi dan siswa kelas XI IPA 1 sejumlah 6 siswa. Wawancara yang digunakan terstruktur dengan pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya. Wawancara mengemukaan pembelajaran dikelas sebelum dan sesudah model pembelajaran, pendapat guru dan siswa terhadap pembelajaran dikelas menggunakan model pembelajaran.

#### 2.3.1.4. Tes

Tes dilakukan untuk mengetahui hasil kognitif siswa. Tes dilakukan persiklus yang meliputi pre-test dan post- test. Tes meliputi tes uraian dengan materi sistem pencernaan.

### 2.4. Prosedur Penelitian

| No | Kegiatan   | Instrumen Pembelajaran | Instrumen Penelitian |
|----|--|------------------------|----------------------|
| 1. | <b>Perencanaan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Diskusi dengan guru mengenai PBM dengan model <i>Problem Based Learning</i> dipadukan Pembelajaran Klinis yang akan dilakukan.</li><li>Pembuatan Rancangan Pembelajaran dengan Lembar</li></ul> |                        | -                    |

kerja siswa yang akan digunakan guru untuk melakukan pembelajaran. Pembelajaran dilakukan dengan sintaks/ tahapan perpaduan meliputi : Pengidentifikasian masalah, mengorganisasikan siswa belajar dalam kelompok, membimbing pengalaman individu dan kelompok (personalisasi, keterlibatan siswa), penyajian hasil dan tingkat kepuasan terhadap penyelesaian masalah, evaluasi dengan orientasi tugas, inovasi penyelesaian masalah, refleksi kegiatan kelompok dan individualis. RPP dan LKS

## 2. Tindakan

- Tahap tindakan dilakukan dengan penerapan model PBL dipadukan Pembelajaran Klinis
- Dilakukan dengan langkah – langkah pembelajaran yang sistematis

- Test
- Angket Pra Penelitian
- Angket Penelitian
- Wawancara
- Lembar Observasi

## 3. Observasi/ Pengamatan

- Kegiatan observasi dilakukan penilaian keterampilan proses sains siswa menggunakan lembar observasi KPS. Lembar observasi akan menunjukkan peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model yang dipadukan.

- Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
- Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains siswa

## 4. Refleksi

- Kegiatan ini akan dilakukan dengan guru. Refleksi ini didasarkan pada angket, test, lembar observasi yang dibandingkan antara sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Angket Wawancara
- Refleksi mengkaji, melihat, mempertimbangkan hasil dari tindakan. Refleksi digunakan untuk memahami dan memberikan ulasan tentang perubahan yang terjadi pada siswa terhadap proses yang terjadi akibat model *Problem Based Learning* dipadukan



Pembelajaran Klinis.

- Refleksi yang dilakukan akan direnungkan kembali. Jika hasil penerapan model baik, maka akan dilanjutkan ke siklus selanjutnya.

---

## 2.5. Teknik Analisis Data

### 2.5.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sukardi, 2004).

### 2.5.2. Analisis Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Penilaian diperoleh dari nilai siswa di kelas eksperimen pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Aspek penilaian keterampilan proses sains yang digunakan yaitu: (1) (2) (3) (4) (5) (6) Skor tertinggi tiap item adalah 4. Penentuan nilai yang diperoleh tiap siswa menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}}$$

Kategori :

Sekali : 3,1 – 4

Baik: 2,1 - 3

Cukup : 1,2 -2

Kurang : 0 – 1

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian selama tiga siklus yang telah dilakukan, diperoleh hasil dari dua data sebagai berikut:

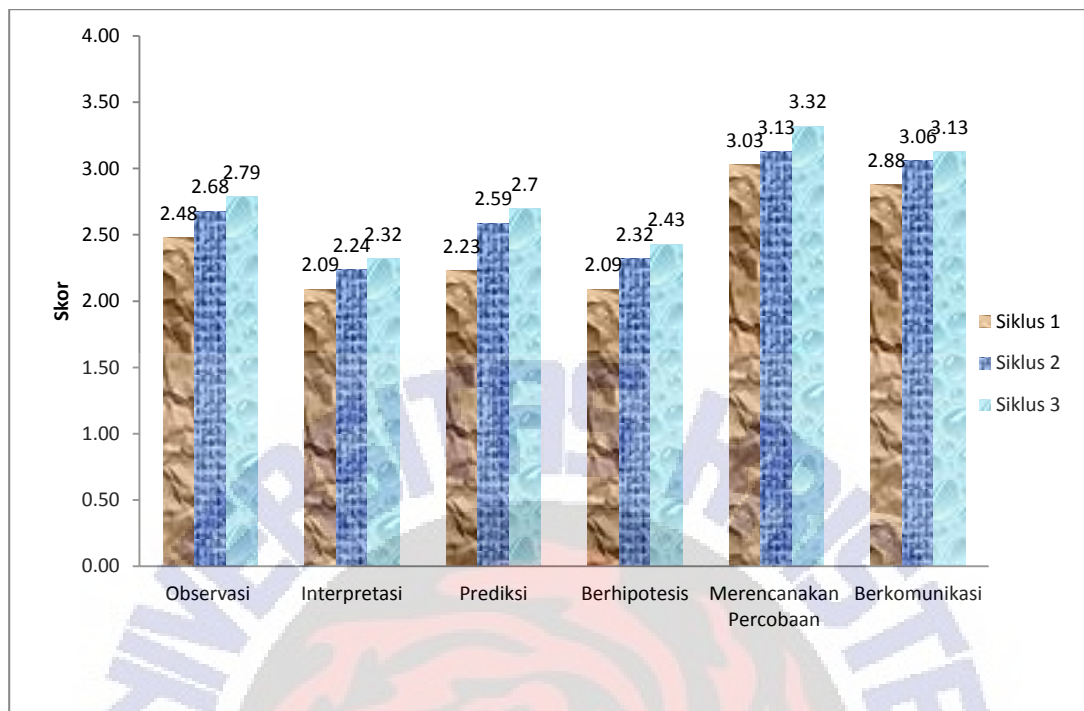
#### 3.1.1 Data Utama

Data utama yang dilakukan meliputi 3 data sebagai berikut:

##### 3.1.1.1 Lembar Observasi

##### 3.1.1.1.1 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Berdasarkan hasil penelitian selama 3 siklus diperoleh hasil observasi keterampilan proses sains dengan penerapan model PBL dipadukan pembelajaran klinis untuk meningkatkan keterampilan proses sains sebagai berikut:

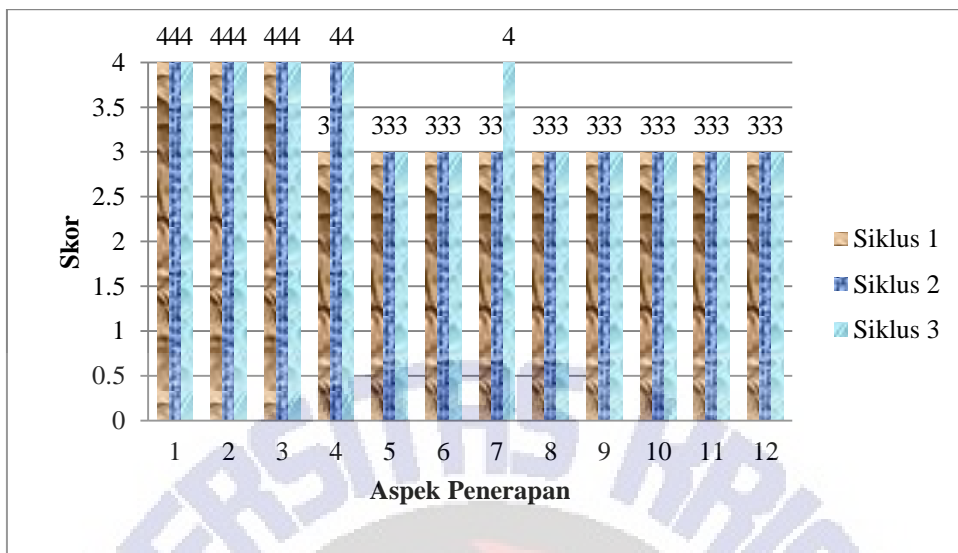


**Gambar 1.** Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Tiap Indikator

Hasil diatas menunjukkan adanya peningkatan tiap aspek indikator keterampilan proses sains antara siklus 1 hingga siklus 3. Pada ketiga siklus tergolong pada kategory baik yang ditandai denga skor 2,79. Peningkatan indikator KPS tertinggi diperoleh oleh Merencanakan percobaan pada siklus terakhir dengan skor 3,32 kategory sangat baik. Sedangkan peningkatan terendah diperoleh oleh Interpretasi dengan skor 2,32 kategory baik.

#### **3.1.1.1.2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Berdasarkan hasil penelitian selama 3 siklus diperoleh hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan model PBL dipadukan pembelajaran klinis untuk meningkatkan keterampilan proses sains sebagai berikut:



**Gambar 2.** Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

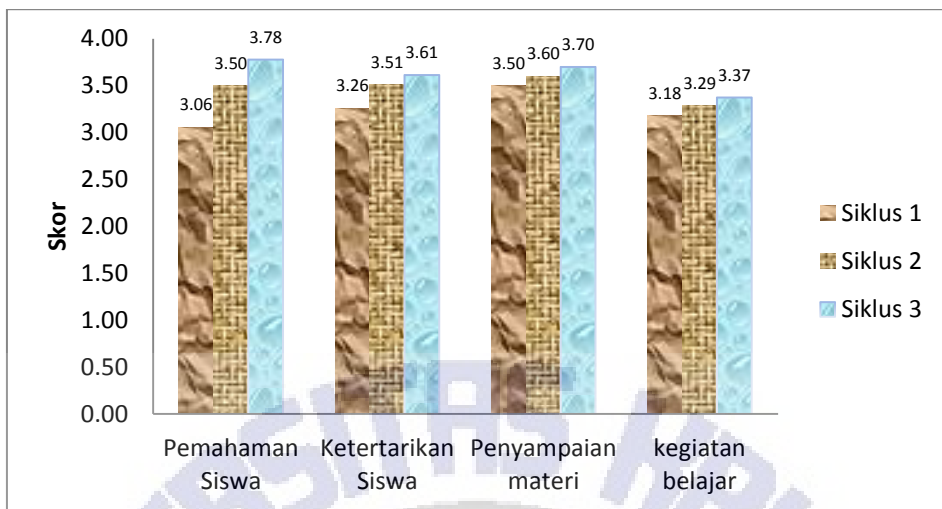
Keterangan :

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. Pendahuluan                | 7. Pengarahan                    |
| 2. Penyampaian tujuan         | 8. Bimbingan                     |
| 3. Penejelasan                | 9. Diskusi siswa                 |
| 4. Prosedur pembelajaran      | 10. Hasil penyajian dan kepuasan |
| 5. Pembelajaran dimulai       | 11. Evaluasi orientasi tugas     |
| 6. Pengidentifikasian masalah | 12. Inovasi refleksi             |

Gambar diatas menunjukkan peningkatan yang terjadi pada aspek Prosedur pembelajaran dan pengarahan dan bimbingan mengalami kenaikan dari kategori baik (skor 3) menjadi 4 (sangat baik).

### 3.1.1.2 Angket

Berdasarkan angket yang diisi siswa tiap akhir siklus, didapatkan hasil respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan PBL dipadukan pembelajaran klinis sebagai berikut:

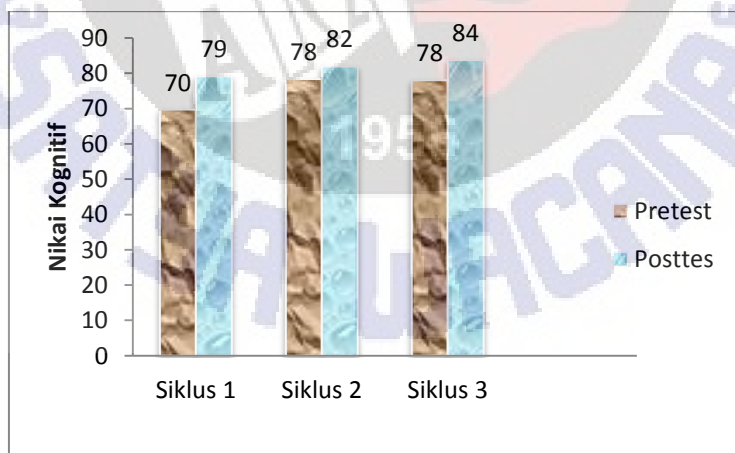


**Gambar 3.** Angket Penerapan PBL dipadukan Pembelajaran Klinis

Gambar diatas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari setiap aspek penerapan model PBL dipadukan pembelajaran Klinis. Aspek penerapan skor tertinggi diperoleh oleh pemahaman siswa pada siklus 3 sebesar 3, 78 yang masuk kategori (sangat baik) diikuti dengan perolehan terendah pada aspek kegiatan belajar hanya 3, 37 (baik).

### 3.1.2. Data Pendukung

Berdasarkan hasil penelitian selama 3 siklus yang telah dilakukan, diperoleh hasil kognitif (*pre tes* dan *post test*) sebagai berikut:



**Gambar 4.** Rata – Rata Kelas Penilaian Kognitif Penerapan PBL dipadukan Pembelajaran Klinis



Gambar diatas menunjukkan perbedaan rata – rata nilai kelas setiap siklusnya. Terjadi peningkatan setiap tes dilakukan. Hasil peningkatan tertinggi terjadi di akhir *post test* dengan hasil rata – rata kelas 84 dan terendah pada siklus 1 pretest hanya mendapat hasil rata – rata kelas 70 yang mana merupakan batas KKM.

## **3.2. PEMBAHASAN**

### **3.2.1 Keterampilan Proses Sains**

Berdasarkan gambar 1 keterampilan proses sains pada keenam indikator menunjukkan peningkatan disetiap siklus yang dilakukan. Peningkatan yang terjadi masuk kedalam kategori baik (*skor lebih dari 2*) (Sugiyono, 2010). Indikator yang dipilih dari keterampilan dasar yang meliputi observasi, interpretasi, berhipotesis, prediksi serta berkomunikasi sedangkan keterampilan terintegrasi meliputi merencanakan percobaan (Rillero, 1998). Keterampilan dasar yang dimiliki siswa diharapkan untuk selalu digunakan, karenanya perlu dikembangkan. Keterampilan observasi yang mengalami peningkatan berhubungan dengan kebiasaan penerapan model yang erat kaitanya dengan penggunaan indera yaitu melihat, mendengar, menulis serta melakukan kegiatan. Kegiatan yang berulang tersebut membiasakan diri sehingga siswa terpacu menemukan fakta- fakta sekaligus dalam pembelajaran (Iskandar, 2009).

Keterampilan interpretasi erat kaitanya dengan observasi, dimana fakta yang telah ditemukan akhirnya memunculkan hasil yang sesuai dengan pembelajaran sehingga siswa dapat menyimpulkannya sesuai dengan materi sistem pencernaan (Sudjana, 2005). Keterampilan berhipotesis kaitanya dengan prediksi. Pembelajaran dengan memunculkan masalah dapat menarik siswa menunjukkan peningkatan dimana siswa mulai membentuk hipotesisnya dari permasalahan seputar organ pencernaan, gangguan pencernaan, memunculkan juga dugaan – dugaan. Dugaan yang telah dilakukan dengan permasalahan yang selalu diberikan akan memunculkan kemungkinan penjelasan beragam. Sehingga siswa akan diajak untuk menguji kebenaran penjelasan secara berulang akan menambah peningkatan siswa pada keterampilan ini (Rustaman, 2005). Keterampilan merencanakan percobaan sebagai keterampilan terintegrasi dengan kemampuan dasar yang telah dilatih memunculkan aktivitas sehingga akan mempengaruhi belajarnya, karena semakin tinggi aktivitas siswa dapat lebih mengembangkan pikirannya (Darsono, 2001). Keterampilan berkomunikasi sangat berkaitan dengan pembelajaran. Komunikasi siswa mengalami peningkatan seiring dengan diskusi, interaksi yang selalu dilakukan.

Dalam penerapan model perpaduan siswa termotivasi untuk melakukan penyelesaian masalah tidak hanya secara berkelompok saja, namun individu diminta untuk menonjolkan diri. Siswa yang mulai terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan cenderung lebih mengembangkan dirinya lewat penggalian solusi permasalahan yang diberikan (Barret, 2005). Mereka akan senantiasa terpacu untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang memacu peningkatan keterampilan proses sainsnya (Padilla, 1990). Pembelajaran dengan model PBL dipadukan pembelajaran klinis lebih bermakna dengan solusi yang ditemukan oleh siswa melalui diskusi. Tidak hanya diskusi dengan siswa saja

namun kesulitan yang dihadapi perindividu siswa dapat dikonsultasikan secara personal kepada guru. Sehingga siswa akan selalu terpacu untuk mencari solusi permasalahan secara ilmiah juga akan tetap menonjolkan pribadinya. Siswa bekerja secara kelompok dengan baik (Susanti,2008).

### **3.2.2. Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

Keterlaksanaan model PBL dipadukan pembelajaran klinis tergolong pada kategori baik (skor 3). Peningkatan yang terlihat pada aspek nomor 4 (Prosedur pembelajaran) dan 7 (pengarahan dan bimbingan). Kedua aspek mengalami peningkatan (Gambar 2) dari kategori baik ke kategori sangat baik. Keterlaksanaan model pembelajaran tidak terlepas pada siklus pembelajaran dari tahapan perencanaan, tindakan observasi, serta refleksi. Prosedur pembelajaran yang mengalami peningkatan dengan kegiatan yang dilakukan secara terus menerus, sehingga yang dilakukan menjadi biasa. Pada pengarahan dan bimbingan, guru sebagai fasilitator memotivasi siswa untuk selalu aktif sehingga seluruh keterampilan proses sains (6 indikator saja) akan selalu aktif. Keterampilan dengan model yang diterapkan memaksa individu juga kelompok siswa menonjolkan diri. Kebiasaan yang terjadi akan membiasakan siswa mencari solusi permasalahan sehari – hari sesuai dengan metode ilmiah juga memaksa siswa untuk menonjolkan diri juga dapat merefleksikan diri terhadap pembelajaran (Stephanie, 2010).

### **3.2.3. Angket Pembelajaran**

Angket siswa diberikan mendukung tindakan dan observasi pembelajaran. Hasil gambar 3 menunjukkan peningkatan dari setiap siklus yang diterapkan. Pada aspek pemahaman siswa mengalami peningkatan tinggi. Peningkatan yang terjadi dikarenakan penerapan model selalu digunakan memaksa siswa menggali solusi karena permasalahan yang diberikan berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Selain itu juga, akan memaksa keingintahuan dan mendorong siswa melakukan aktivitas lebih banyak lagi untuk menggali solusi (Hanafiah, 2015). Ketertarikan siswa terhadap penerapan model sangat tinggi didukung dengan siswa yang lebih banyak mengamati, bertanya, mengobservasi, serta berkomunikasi baik kepada guru maupun terhadap teman sebaya (Zulfisnai, 2009). Penyampaian materi erat kaitannya, dengan kegiatan pembelajaran dengan model menjadikan aspek yang meningkat juga dengan peningkatan yang tinggi. Hal tersebut karena materi yang disampaikan menampilkan permasalahan yang harus dicari solusi oleh siswa. Guru berperan penting menyampaikan materi khususnya pada materi sistem pencernaan. Guru sebagai fasilitator mendorong siswa melakukan aktivitas lebih yang meningkat pada setiap siklus yang dilakukan (Setyosari, 2012).

### **3.2.4. Deskripsi Siklus**

Penerapan model PBL dipadukan pembelajaran klinis dilakukan selama 3 siklus. Pembelajaran dilakukan dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi (Arikunto,

2010). Pembelajaran dilakukan dengan guru mata pelajaran biologi menerapkan model, observer sebagai pengamat dan menilai kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I siswa masih belum terbiasa dan masih asing dengan model yang diterapkan, walaupun begitu Guru lebih memacu siswa untuk terus belajar, sehingga siswa sedikit terbantu menemukan solusi permasalahan. Siswa pada siklus 1 ini kurang aktif di dalam kelompoknya, sehingga masih ditemui siswa yang kurang berkomunikasi dengan siswa lain. Pada siklus 2 guru dan siswa mulai terbiasa dengan model yang diterapkan, ini terbukti dari siswa yang mulai aktif melakukan kegiatan praktikum secara antusias. Siswa sudah paham dan mengerti mengenai model, sehingga pembelajaran berjalan lebih baik dibandingkan pada siklus I. Siklus III keterlaksanaan model baik, semua pembelajaran berjalan dengan lancar, karena guru dan siswa sudah terbiasa dengan model. Pada tahapan siklus tindakan dilakukan tolak ukur materi dengan *pre test* juga *post test*. Kegiatan refleksi keseluruhan kegiatan untuk evaluasi guru terhadap pembelajaran dan hambatan-hambatan yang telah dilalui. Refleksi memunculkan kesadaran bahwa di keseluruhan siklus guru harus lebih berkompromi kepada siswa mengenai model serta memberikan siswa aktivitas lebih untuk menunjang keterampilan proses terutama KPSnya sehingga tidak hanya diri namun juga kelompok aktif (Setyosari, 2012).

### **3.2.5. Wawancara**

Setelah dilakukan penerapan model, didapatkan hasil wawancara bahwa siswa merasa senang dan mulai tertarik dengan model PBL dipadukan pembelajaran klinis, walaupun diawal siswa masih kurang terbiasa. Model PBL dipadukan pembelajaran klinis membuat siswa mencari solusi permasalahan sehari – hari dengan berkelompok namun tetap menonjolkan individu. Siswa juga bisa mengembangkan ketrampilan proses sains, karena aktivitas siswa meningkat. Siswa yang sebelumnya jarang berdiskusi mengenai permasalahan menjadi terbiasa dan semakin antusias. Komunikasi yang dibentuk dari diskusi dan presentasi dimana semakin sering menjadikan siswa semakin tertantang dan biasa. Penerapan model menjadikan cocok karena siswa yang mulai terbiasa. Keterampilan proses sains yang mulai terlatih menjadikan siswa aktif. Siswa beraktivitas lebih banyak lagi dan mengembangkan potensi diri dari model pencarian solusi sekaligus pencarian solusi diri untuk lebih berani. Dari hasil yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa kategori KPS baik. Hasil meningkat pada setiap aspek yang telah diberikan memberikan peningkatan terhadap keterampilan proses sains pada indikator yang telah ditentukan, meliputi observasi, interpretasi, prediksi, berhipotesis, merencanakan penelitian atau percobaan, dan berkomunikasi. Keterampilan proses sains menerapkan model untuk memecahkan masalah, melalui pencarian solusi dengan tetap menonjolkan pribadinya. Oleh karena itu, model pembelajaran ini cocok digunakan karena proses penemuan konsep terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah yang melibatkan pencarian solusi sebagai bagian dari kinerja ilmiah (I.H Wenno, 2008).

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Model *Problem Based Learning* dipadukan pembelajaran klinis dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan proses sains melalui hasil penilaian indikator observasi, interpretasi, prediksi, berhipotesis, merencanakan percobaan dan berkomunikasi siswa XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang tahun Pelajaran 2015 /2016
2. Model *Problem Based Learning* dipadukan pembelajaran klinis dalam pembelajaran biologi diterapkan di keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan kegiatan, tindakan, observasi serta refleksi pada materi sistem pencernaan dilakukan selama 3 siklus pada siswa XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang tahun Pelajaran 2015 /2016

### 4.2. SARAN

#### 4.2.1. Kepada Guru Mata Pelajaran diharapkan :

- a. Mempersiapkan materi pembelajaran yang aktif bagi siswa sehingga pembelajaran yang dilakukan tidak membosankan dan senantiasa membuat siswa kreatif, aktif, inovatif
- b. Memberikan materi berbasis masalah yang dapat menambah daya pikir siswa untuk senantiasa terampil menemukan solusi dengan metode ilmiah.
- c. Berperan aktif membimbing siswa dalam pembelajaran dikelas sehingga senantiasa lebih percaya diri mengemukakan pendapat, bertanya dan saling menanggapi pendapat siswa lain.
- d. Membimbing siswa untuk percaya diri dan senantiasa turut andil dalam kerja kelompok
- e. Membimbing siswa untuk pengembangan keterampilan proses sains yang erat kaitanya dengan aspek psikomotorik.

#### 4.2.2. Kepada Peneliti berikutnya diharapkan :

- a. Melakukan penelitian sejenis dengan materi pembelajaran lain maupun model yang lebih dikembangkan sehingga dapat dapat diketahui sejauh mana dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Ibu Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc dan Bapak Gamaliel Septian Airlanda, M.Pd yang sabar membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi, kepada kedua Orangtua yang tidak pernah lepas menngiringkan doa, juga teman – teman dan almamater yang selalu memberikan semangat sehingga penulis menyelesaikan skripsi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barret, T. 2005. *Understanding Problem Based Learning* (<http://www.aishe.org/readings/2005-2/chapter2.pdf> ). Diakses Pada Tanggal 19 Februari 2016
- Biggs, J., Kember, D. Leung, Y. P. 2001. *The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F*. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133-149.
- Chan, D. 2001. *Combing qualitative and quantitative methods in assessing hospital learning environments*. *International Journal of Nursing Studies*, 38, 447-459.
- Darsono. 2001. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Hamalik, Oemar. 2010. *Poses Belajar Mengajar*. Jakarta: P.T. Bumi Aksara
- Han, Chiu Yuen. 2005. *Clinical learning environment and Approach to learning: Perspectives of mature nursing students in Hong Kong* (<http://hub.hku.hk/bitstream/10722/131494/3/FullText.pdf?accept=1> ). Diakses Pada Tanggal 3 Februari 2016.
- Hanafiah, Aan. 2015. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Pada Materi Laju Reaksi (Skripsi)*. Jakarta : FKIP UIN Syarif Hidayatullah.
- I.H, Wenno. 2008. *Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Konstektual*. Yogyakarta: INTI MEDIA.
- Iskandar, S . 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Kamdi, W dkk. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Padilla, M. J. 1990. *Science Process Skills. National Association of Research in Science Teaching Publication: Research Matters - to the Science Teacher* (9004).
- PISA. 2014. (<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-I.pdf> ). Diakses tanggal 19 Februari 2016.
- Rillero, P. 1998. *Process skills and content knowledge. Science Activities*.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi-Cetakan I* .Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan. Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Stephanie, B. 2010. *Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House*. vol: 83 pp: 39-43. Diakses pada tanggal 3 September 2016.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar Cetakan-15*. Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA.

Sugiyono.2010.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta  
Susanti E & Muchtar Z. SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika & Sains*. 3 (2):106-112.  
Zulfisnai,dkk.2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta : Lembaga Penelitian UIN.



# LAMPIRAN 1

## ANGKET PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS 1

| Pemahaman siswa   |        |        |        |             |             |             |                  | Ketertarikan      |        |        |             |             | Penyampaian materi |                   |        |             |             |             | Kegiatan belajar |                  |                   |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |                  |                   |                   |
|-------------------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------------|--------|--------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|--------|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------------|-------------------|
| si<br>s<br>w<br>a | P<br>1 | P<br>4 | P<br>7 | P<br>1<br>2 | P<br>2<br>9 | P<br>3<br>0 | r<br>a<br>t<br>a |                   | P<br>3 | P<br>6 | P<br>1<br>0 | P<br>1<br>3 | R<br>a<br>t<br>a   |                   | P<br>9 | P<br>1<br>1 | P<br>1<br>4 | P<br>1<br>6 | P<br>2<br>0      | r<br>a<br>t<br>a |                   | P<br>1<br>8 | P<br>1<br>9 | P<br>2<br>0 | P<br>2<br>1 | P<br>2<br>2 | P<br>2<br>3 | P<br>2<br>4 | P<br>2<br>5 | P<br>2<br>6 | P<br>2<br>7 | P<br>2<br>8 | P<br>2<br>9 | P<br>3<br>0 | r<br>a<br>t<br>a |                   |                   |
| 1                 | 3      | 2      | 2      | 2           | 3           | 2           | 2<br>.<br>3      | Cuk<br>up<br>Baik | 3      | 3      | 2           | 2           | 2.<br>5            | Cuk<br>up<br>Baik | 3      | 3           | 3           | 3           | 3                | 3                | Cuk<br>up<br>Baik | 2           | 2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 2           | 2           | 2           | 2                | 2<br>.<br>6       | Cuk<br>up<br>Baik |
| 2                 | 3      | 3      | 3      | 2           | 2           | 3           | 2<br>.<br>7      | Cuk<br>up<br>Baik | 2      | 3      | 3           | 3           | 2.<br>8            | Cuk<br>up<br>Baik | 4      | 4           | 4           | 3           | 3                | 6                | Baik              | 4           | 3           | 3           | 3           | 2           | 3           | 5           | 3           | 2           | 2           | 3           | 3           | 3           | 3<br>.<br>0      | Cuk<br>up<br>Baik |                   |
| 3                 | 4      | 2      | 4      | 2           | 4           | 3           | 3<br>.<br>2      | Baik              | 2      | 3      | 3           | 3           | 2.<br>8            | Cuk<br>up<br>Baik | 3      | 3           | 3           | 3           | 3                | 3                | Cuk<br>up<br>Baik | 3           | 2           | 2           | 2           | 2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 2           | 2<br>.<br>6      | Cuk<br>up<br>Baik |                   |
| 4                 | 4      | 3      | 2      | 3           | 3           | 3           | 3<br>.<br>0      | Cuk<br>up<br>Baik | 3      | 3      | 3           | 5           | 3.<br>5            | Baik              | 4      | 4           | 3           | 3           | 3                | 4                | Baik              | 5           | 5           | 2           | 2           | 3           | 2           | 3           | 5           | 2           | 2           | 3           | 4           | 3           | 3<br>.<br>2      | Baik              |                   |
| 5                 | 3      | 2      | 2      | 2           | 3           | 5           | 2<br>.<br>8      | Cuk<br>up<br>Baik | 4      | 3      | 3           | 5           | 3.<br>8            | Baik              | 3      | 4           | 4           | 3           | 2                | 2                | Baik              | 3           | 3           | 2           | 3           | 2           | 2           | 2           | 5           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3<br>.<br>8      | Cuk<br>up<br>Baik |                   |
| 6                 | 4      | 2      | 4      | 2           | 2           | 3           | 2<br>.<br>8      | Cuk<br>up<br>Baik | 3      | 3      | 3           | 3           | 3.<br>0            | Cuk<br>up<br>Baik | 4      | 3           | 3           | 2           | 3                | 3                | Cuk<br>up<br>Baik | 1           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 2           | 3           | 4           | 4           | 2<br>.<br>9      | Cuk<br>up<br>Baik |                   |
| 7                 | 3      | 4      | 3      | 2           | 2           | 3           | 2<br>.<br>8      | Cuk<br>up<br>Baik | 4      | 3      | 4           | 4           | 3.<br>8            | Baik              | 3      | 4           | 4           | 3           | 3                | 4                | Baik              | 4           | 3           | 3           | 2           | 5           | 3           | 3           | 4           | 3           | 3           | 2           | 2           | 3           | 3<br>.<br>1      | Baik              |                   |
| 8                 | 4      | 3      | 3      | 2           | 5           | 3           | 3<br>.<br>3      | Baik              | 4      | 3      | 3           | 3           | 3.<br>3            | Baik              | 3      | 4           | 3           | 4           | 5                | 8                | Baik              | 4           | 4           | 2           | 5           | 3           | 3           | 2           | 2           | 2           | 3           | 3           | 5           | 3           | 3<br>.<br>2      | Baik              |                   |
| 9                 | 3      | 2      | 2      | 2           | 5           | 4           | 3<br>.<br>0      | Cuk<br>up<br>Baik | 4      | 3      | 3           | 4           | 3.<br>5            | Baik              | 3      | 3           | 4           | 5           | 3                | 6                | Baik              | 4           | 3           | 3           | 3           | 3           | 2           | 5           | 2           | 2           | 2           | 5           | 3           | 3           | 3<br>.<br>1      | Baik              |                   |
| 10                | 4      | 2      | 2      | 4           | 4           | 3           | 3<br>.<br>2      | Baik              | 2      | 3      | 5           | 3           | 3.<br>3            | Baik              | 4      | 3           | 5           | 3           | 5                | 4                | Baik              | 4           | 4           | 3           | 5           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3<br>.<br>3      | Baik              |                   |

|        |   |   |   |   |   |   |        |                   |   |   |   |   |         |                   |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |        |                    |
|--------|---|---|---|---|---|---|--------|-------------------|---|---|---|---|---------|-------------------|---|---|---|---|---|--------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|--------|--------------------|
| 1<br>1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3<br>0 | Cuk<br>up<br>Baik | 5 | 3 | 3 | 5 | 4.<br>0 | Baik              | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3<br>8 | Baik | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3      | 3<br>2 | Baik               |
| 1<br>2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3<br>2 | Baik              | 2 | 3 | 3 | 3 | 2.<br>8 | Cuk<br>up<br>Baik | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3<br>8 | Baik | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2      | 3<br>6 | Baik               |
| 1<br>3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3<br>5 | Baik              | 4 | 5 | 3 | 4 | 4.<br>0 | Baik              | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3<br>2 | Baik | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4      | 3<br>5 | Baik               |
| 1<br>4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2<br>7 | Cuk<br>up<br>Baik | 2 | 4 | 3 | 3 | 3.<br>0 | Cuk<br>up<br>Baik | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3<br>6 | Baik | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5      | 3<br>3 | Baik               |
| 1<br>5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3<br>0 | Cuk<br>up<br>Baik | 2 | 4 | 3 | 3 | 3.<br>0 | Cuk<br>up<br>Baik | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3<br>2 | Baik | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3      | 3<br>2 | Baik               |
| 1<br>6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2<br>8 | Cuk<br>up<br>Baik | 4 | 4 | 3 | 3 | 3.<br>5 | Baik              | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3<br>6 | Baik | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3      | 4<br>1 | Baik<br>Seka<br>li |
| 1<br>7 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2<br>5 | Cuk<br>up<br>Baik | 2 | 3 | 3 | 3 | 2.<br>8 | Cuk<br>up<br>Baik | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3<br>8 | Baik | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3      | 3<br>1 | Baik               |
| 1<br>8 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2<br>3 | Cuk<br>up<br>Baik | 2 | 3 | 3 | 3 | 2.<br>8 | Cuk<br>up<br>Baik | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3<br>8 | Baik | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2      | 3<br>0 | Cuk<br>up<br>Baik  |
| 1<br>9 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2<br>8 | Cuk<br>up<br>Baik | 4 | 3 | 3 | 5 | 3.<br>8 | Baik              | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4      | Baik | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3      | 3<br>6 | Baik               |
| 2<br>0 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3<br>0 | Cuk<br>up<br>Baik | 3 | 5 | 3 | 5 | 4.<br>0 | Baik              | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3<br>6 | Baik | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3      | 3<br>1 | Baik               |
| 2<br>1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 2<br>5 | Cuk<br>up<br>Baik | 4 | 3 | 3 | 4 | 3.<br>5 | Baik              | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3<br>4 | Baik | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3      | 3<br>5 | Baik               |
| 2<br>2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2<br>8 | Cuk<br>up<br>Baik | 3 | 3 | 3 | 2 | 2.<br>8 | Cuk<br>up<br>Baik | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3<br>2 | Baik | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3      | 3<br>0 | Cuk<br>up<br>Baik  |
|        |   |   |   |   |   |   | 2<br>9 | Cuk<br>up<br>Baik |   |   |   |   | 3.<br>3 | Baik              |   |   |   |   |   | 3<br>5 | Baik |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3<br>2 | Baik   |                    |



## ANGKET PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS 2

| Pemahaman siswa   |        |        |        |             |             |             |          | ketertarikan |        |        |             |             | penyampaian materi |             |        |             |             | kegiatan belajar |             |              |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |            |            |
|-------------------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|----------|--------------|--------|--------|-------------|-------------|--------------------|-------------|--------|-------------|-------------|------------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|
| si<br>s<br>w<br>a | P<br>1 | P<br>4 | P<br>7 | P<br>1<br>2 | P<br>2<br>9 | P<br>3<br>0 | Rat<br>a |              | P<br>3 | P<br>6 | P<br>1<br>0 | P<br>1<br>3 | Rat<br>a           |             | P<br>9 | P<br>1<br>1 | P<br>1<br>4 | P<br>1<br>6      | P<br>2<br>0 | R<br>at<br>a |            | P<br>1<br>8 | P<br>1<br>9 | P<br>2<br>0 | P<br>2<br>1 | P<br>2<br>2 | P<br>2<br>3 | P<br>2<br>4 | P<br>2<br>5 | P<br>2<br>6 | P<br>2<br>7 | P<br>2<br>8 | P<br>2<br>9 | P<br>3<br>0 | R<br>at<br>a |            |            |
| 1                 | 3      | 2      | 3      | 3           | 3           | 2           | 2.6667   | Cukup Baik   | 3      | 3      | 3           | 4           | 3.25               | Baik        | 3      | 3           | 3           | 3                | 4           | 3.2          | Baik       | 2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 2           | 3           | 3           | 2.8          | Cukup Baik |            |
| 2                 | 3      | 3      | 3      | 3           | 3           | 3           | 3        | Cukup Baik   | 2      | 4      | 3           | 4           | 3.25               | Baik        | 4      | 4           | 4           | 4                | 3           | 3.8          | Baik       | 4           | 3           | 3           | 3           | 2           | 3           | 5           | 3           | 2           | 2           | 3           | 3           | 3           | 3            | Cukup Baik |            |
| 3                 | 4      | 2      | 4      | 4           | 4           | 3           | 3.5      | Baik         | 2      | 3      | 3           | 3           | 2.75               | Cukup Baik  | 3      | 3           | 3           | 3                | 3           | 3            | Cukup Baik | 3           | 2           | 2           | 2           | 2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 4           | 3           | 2           | 2.7          | Cukup Baik |            |
| 4                 | 4      | 3      | 4      | 3           | 3           | 3           | 3.3333   | Baik         | 3      | 3      | 3           | 5           | 3.5                | Baik        | 4      | 4           | 3           | 3                | 4           | 3.6          | Baik       | 5           | 5           | 2           | 2           | 3           | 2           | 3           | 5           | 2           | 2           | 3           | 4           | 4           | 3.2          | Baik       |            |
| 5                 | 3      | 3      | 3      | 3           | 3           | 5           | 3.3333   | Baik         | 4      | 4      | 3           | 5           | 4                  | Baik        | 3      | 4           | 4           | 3                | 4           | 3.6          | Baik       | 3           | 3           | 2           | 3           | 2           | 2           | 2           | 5           | 3           | 4           | 3           | 3           | 3           | 2.9          | Cukup Baik |            |
| 6                 | 4      | 2      | 3      | 2           | 2           | 3           | 2.6667   | Cukup Baik   | 3      | 4      | 3           | 3           | 3.25               | Baik        | 4      | 3           | 3           | 3                | 3           | 3.2          | Baik       | 1           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 2           | 3           | 4           | 4            | 2.9        | Cukup Baik |
| 7                 | 3      | 4      | 3      | 3           | 2           | 3           | 3        | Cukup Baik   | 4      | 4      | 4           | 4           | 4                  | Baik        | 3      | 4           | 4           | 3                | 3           | 3.4          | Baik       | 4           | 3           | 3           | 2           | 5           | 3           | 3           | 4           | 3           | 4           | 2           | 2           | 3           | 3.2          | Baik       |            |
| 8                 | 4      | 3      | 3      | 2           | 5           | 3           | 3.3333   | Baik         | 4      | 3      | 3           | 3           | 3.25               | Baik        | 3      | 4           | 3           | 4                | 5           | 3.8          | Baik       | 4           | 4           | 2           | 5           | 3           | 3           | 2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 5           | 4           | 3.4          | Baik       |            |
| 9                 | 3      | 2      | 2      | 3           | 5           | 4           | 3.1667   | Baik         | 4      | 3      | 3           | 4           | 3.5                | Baik        | 3      | 3           | 4           | 5                | 3           | 3.6          | Baik       | 4           | 3           | 3           | 3           | 4           | 2           | 5           | 2           | 2           | 2           | 5           | 3           | 3           | 3.2          | Baik       |            |
| 10                | 4      | 2      | 3      | 4           | 4           | 3           | 3.3333   | Baik         | 2      | 3      | 5           | 3           | 3.25               | Baik        | 4      | 3           | 5           | 3                | 5           | 4            | Baik       | 4           | 4           | 3           | 5           | 3           | 3           | 3           | 4           | 3           | 3           | 3           | 3           | 4           | 3.5          | Baik       |            |
| 11                | 2      | 3      | 3      | 3           | 3           | 5           | 3.1667   | Baik         | 5      | 4      | 3           | 5           | 4.25               | Baik Sekali | 3      | 3           | 4           | 4                | 5           | 3.8          | Baik       | 2           | 4           | 5           | 3           | 4           | 3           | 3           | 3           | 3           | 4           | 4           | 3           | 3           | 3.4          | Baik       |            |
| 12                | 4      | 3      | 4      | 3           | 3           | 3           | 3.3333   | Baik         | 2      | 4      | 3           | 4           | 3.25               | Baik        | 4      | 4           | 3           | 3                | 5           | 3.8          | Baik       | 4           | 4           | 5           | 4           | 3           | 2           | 3           | 3           | 5           | 3           | 3           | 5           | 2           | 3.5          | Baik       |            |
| 13                | 2      | 5      | 3      | 3           | 5           | 3           | 3.5      | Baik         | 4      | 5      | 4           | 4           | 4.25               | Baik Sekali | 3      | 3           | 4           | 3                | 4           | 3.4          | Baik       | 4           | 5           | 4           | 3           | 2           | 3           | 4           | 2           | 4           | 3           | 4           | 3           | 4           | 3.5          | Baik       |            |

|        |   |   |   |   |   |   |                 |                   |   |   |   |   |                  |                    |   |   |   |   |   |     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |      |                    |
|--------|---|---|---|---|---|---|-----------------|-------------------|---|---|---|---|------------------|--------------------|---|---|---|---|---|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|--------------------|
| 1<br>4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2.6<br>66<br>67 | Cuku<br>p<br>Baik | 2 | 4 | 4 | 3 | 3.2<br>5         | Baik               | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3.6 | Baik | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5   | 3.5  | Baik               |
| 1<br>5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3               | Cuku<br>p<br>Baik | 2 | 4 | 3 | 4 | 3.2<br>5         | Baik               | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3.2 | Baik | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3   | 3.2  | Baik               |
| 1<br>6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3               | Cuku<br>p<br>Baik | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.7<br>5         | Baik               | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3.8 | Baik | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4   | 4.2  | Baik<br>Seka<br>li |
| 1<br>7 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2.6<br>66<br>67 | Cuku<br>p<br>Baik | 2 | 4 | 3 | 3 | 3                | Cuku<br>p<br>Baik  | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3.8 | Baik | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3   | 3.2  | Baik               |
| 1<br>8 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2.6<br>66<br>67 | Cuku<br>p<br>Baik | 2 | 3 | 4 | 4 | 3.2<br>5         | Baik               | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3.8 | Baik | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2   | 3.3  | Baik               |
| 1<br>9 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2.8<br>33<br>33 | Cuku<br>p<br>Baik | 4 | 3 | 4 | 5 | 4                | Baik               | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4   | Baik | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3   | 3.7  | Baik               |
| 2<br>0 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3               | Cuku<br>p<br>Baik | 3 | 5 | 4 | 5 | 4.2<br>5         | Baik<br>Seka<br>li | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3.8 | Baik | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4   | 3.3  | Baik               |
| 2<br>1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3.1<br>66<br>67 | Baik              | 4 | 3 | 4 | 4 | 3.7<br>5         | Baik               | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3.6 | Baik | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3   | 3.7  | Baik               |
| 2<br>2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2.8<br>33<br>33 | Cuku<br>p<br>Baik | 3 | 3 | 4 | 2 | 3                | Cuku<br>p<br>Baik  | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3.4 | Baik | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3   | 3.1  | Baik               |
|        |   |   |   |   |   |   | 3.0<br>53<br>03 | Baik              |   |   |   |   | 3.5<br>113<br>64 | Baik               |   |   |   |   |   | 3.6 | Baik |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3.3 | Baik |                    |

### ANGKET PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS 3

| Pemahaman siswa |        |        |        |             |             |             |              |                   | ketertarikan |        |             |             |              | penyampaian materi |        |             |             |             |             | kegiatan belajar |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |             |             |      |
|-----------------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------------|--------------|--------|-------------|-------------|--------------|--------------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|------|
| sis<br>w<br>a   | P<br>1 | P<br>4 | P<br>7 | P<br>1<br>2 | P<br>2<br>9 | P<br>3<br>0 | R<br>at<br>a |                   | P<br>3       | P<br>6 | P<br>1<br>0 | P<br>1<br>3 | R<br>at<br>a |                    | P<br>9 | P<br>1<br>1 | P<br>1<br>4 | P<br>1<br>6 | P<br>2<br>0 | R<br>at<br>a     |              | P<br>1<br>8 | P<br>1<br>9 | P<br>2<br>0 | P<br>2<br>1 | P<br>2<br>2 | P<br>2<br>3 | P<br>2<br>4 | P<br>2<br>5 | P<br>2<br>6 | P<br>2<br>7 | P<br>2<br>8 | P<br>2<br>9 | P<br>3<br>0 | R<br>at<br>a |             |             |      |
| 1               | 3      | 3      | 3      | 3           | 3           | 2           | 2<br>.<br>8  | Cuku<br>p<br>Baik | 3            | 3      | 3           | 4           | 3<br>.<br>3  | Baik               | 3      | 3           | 3           | 3           | 4           | 2<br>.<br>2      | B<br>ai<br>k | 2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 4           | 4           | 4           | 3            | 3           | 3<br>.<br>2 | Baik |
| 2               | 3      | 3      | 3      | 3           | 3           | 3           | 3<br>.<br>0  | Cuku<br>p<br>Baik | 2            | 4      | 3           | 4           | 3<br>.<br>3  | Baik               | 4      | 4           | 4           | 4           | 3           | 8<br>.<br>8      | B<br>ai<br>k | 4           | 3           | 3           | 3           | 2           | 3           | 5           | 3           | 4           | 4           | 3           | 3           | 3           | 3            | 3<br>.<br>3 | Baik        |      |
| 3               | 4      | 3      | 4      | 4           | 4           | 3           | 3<br>.<br>3  | Baik              | 2            | 3      | 4           | 3           | 3<br>.<br>3  | Cuku<br>p          | 3      | 3           | 4           | 4           | 4           | 3<br>.<br>3      | B<br>ai<br>k | 3           | 3           | 3           | 4           | 2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3           | 4           | 3           | 3           | 3<br>.<br>3  | Baik        |             |      |



|      |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|--------|------|---|---|---|---|---|--------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baik | 4 | 3 | 4 | 4 | 3<br>. | Baik | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3<br>. | Baik | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 |
| Baik | 3 | 3 | 4 | 4 | 3<br>. | Baik | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3<br>. | Baik | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Baik |   |   |   |   | 3<br>. | Baik |   |   |   |   |   | 3<br>. | Baik |   |   |   |   |   |   |   |   |

## LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SIKLUS 1

|   |   |   |   |          |   |   |   |   |   |          |   |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |   |   |   |                  |   |
|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|---|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|------------------|---|
| 3 | 2 | 7 | 3 | Bai<br>k | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | Bai<br>k | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | Bai<br>k                  | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | k                | 1 |
| 3 | 2 | 8 | 7 | Bai<br>k | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | Bai<br>k | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 0 | Bai<br>k         | 3 |
|   |   |   | 2 | Bai      |   |   |   | 2 |   | Bai      |   |   |   |   | 2 | Bai                       |   |   |   |   |   | 1 | 3 | Bai<br>Se<br>kal |   |

|        |   |   |   |        |                           |        |   |   |   |   |        |                           |        |   |   |   |        |                           |        |   |   |   |   |                           |        |   |   |   |   |        |        |          |        |   |   |   |   |   |        |        |          |
|--------|---|---|---|--------|---------------------------|--------|---|---|---|---|--------|---------------------------|--------|---|---|---|--------|---------------------------|--------|---|---|---|---|---------------------------|--------|---|---|---|---|--------|--------|----------|--------|---|---|---|---|---|--------|--------|----------|
| 5      | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 5      | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 5      | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 5      | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 5      | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 5      | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1<br>0 | 2<br>. | Bai<br>k |
| 6      | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 6      | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 6      | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 6      | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 6      | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 6      | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k |
| 7      | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 7      | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 7      | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 7      | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 7      | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 7      | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k |
| 8      | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 8      | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 8      | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 8      | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 8      | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 8      | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k |
| 9      | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 9      | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 9      | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 9      | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 9      | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 9      | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 9      | 2<br>. | Bai<br>k |
| 1<br>0 | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>0 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>0 | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>0 | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 1<br>0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k |
| 1<br>1 | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>1 | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>1 | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 1<br>1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k |
| 1<br>2 | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 1<br>2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>2 | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 1<br>2 | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku<br>p<br>Bai<br>k | 1<br>2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 1<br>2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k |
| 1<br>3 | 3 | 3 | 6 | 3<br>. | Bai<br>k                  | 1<br>3 | 3 | 3 | 2 | 8 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 1<br>3 | 3 | 3 | 6 | 3<br>. | Bai<br>k                  | 1<br>3 | 2 | 3 | 5 | 5 | Bai<br>k                  | 1<br>3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 1<br>3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k |
| 1<br>4 | 3 | 2 | 5 | 2<br>. | Bai<br>k                  | 1<br>4 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2<br>. | Cu<br>ku                  | 1<br>4 | 2 | 2 | 4 | 2<br>. | Cu<br>ku                  | 1<br>4 | 2 | 2 | 4 | 2 | Cu<br>ku                  | 1<br>4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3<br>. | Bai<br>k | 1<br>4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>1 | 2<br>. | Bai<br>k |





## LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SIKLUS 2

27

|     |   |   |   |                |     |   |   |   |   |                          |     |   |   |   |                          |     |   |   |   |                          |     |   |   |   |   |          |                     |     |   |   |   |   |   |          |                     |
|-----|---|---|---|----------------|-----|---|---|---|---|--------------------------|-----|---|---|---|--------------------------|-----|---|---|---|--------------------------|-----|---|---|---|---|----------|---------------------|-----|---|---|---|---|---|----------|---------------------|
| 7   | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k | 7   | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 7   | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k           | 7   | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k           | 7   | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             | 7   | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             |
| 8   | 3 | 3 | 6 | B a i k        | 8   | 3 | 3 | 2 | 8 | 2 .<br>B a i k           | 8   | 3 | 3 | 6 | B a i k                  | 8   | 2 | 2 | 4 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 8   | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             | 8   | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             |
| 9   | 3 | 3 | 6 | B a i k        | 9   | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 9   | 3 | 3 | 6 | B a i k                  | 9   | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k           | 9   | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             | 9   | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 2<br>3 | B a i k             |
| 1 0 | 3 | 3 | 6 | B a i k        | 1 0 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 1 0 | 2 | 3 | 5 | 2 .<br>B a i k           | 1 0 | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k           | 1 0 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 4<br>5 | B a i k S e k a l i | 1 0 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 3<br>5 | B a i k S e k a l i |
| 1 1 | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k | 1 1 | 2 | 3 | 2 | 7 | 2 .<br>B a i k           | 1 1 | 2 | 2 | 4 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 1 1 | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k           | 1 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 4<br>5 | B a i k S e k a l i | 1 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 3<br>5 | B a i k S e k a l i |
| 1 2 | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k | 1 2 | 3 | 2 | 2 | 7 | 2 .<br>B a i k           | 1 2 | 2 | 2 | 4 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 1 2 | 2 | 2 | 4 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 1 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 3<br>5 | B a i k S e k a l i | 1 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 3<br>5 | B a i k S e k a l i |
| 1 3 | 3 | 3 | 6 | B a i k        | 1 3 | 3 | 3 | 2 | 8 | 2 .<br>B a i k           | 1 3 | 3 | 3 | 6 | B a i k                  | 1 3 | 3 | 3 | 6 | B a i k                  | 1 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             | 1 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             |
| 1 4 | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k | 1 4 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 1 4 | 3 | 2 | 5 | 2 .<br>B a i k           | 1 4 | 2 | 2 | 4 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 1 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             | 1 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             |
| 1 5 | 3 | 3 | 6 | B a i k        | 1 5 | 3 | 3 | 2 | 8 | 2 .<br>B a i k           | 1 5 | 3 | 3 | 6 | B a i k                  | 1 5 | 2 | 2 | 4 | 2 .<br>C u k u p B a i k | 1 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 3<br>5 | B a i k S e k a l i | 1 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 2<br>3 | B a i k             |

|        |             |             |             |                            |                  |             |             |             |                  |   |        |             |             |                  |                            |   |             |             |                  |                            |   |   |             |             |             |             |                  |  |  |                  |             |             |             |             |                       |                       |  |  |                  |
|--------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|---|--------|-------------|-------------|------------------|----------------------------|---|-------------|-------------|------------------|----------------------------|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--|--|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------------|--|--|------------------|
| 1<br>6 | 3           | 2           | 5           | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>6           | 2           | 2           | 2           | 6                | 2<br>.<br>C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>6 | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>6                                    | 2           | 2           | 4                | 2                          | C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>6                                    | 3           | 3           | 3           | 3           | 1<br>2           | 3  | B<br>a<br>i<br>k                               | 1<br>6           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3                     | 1<br>2                | 3  | B<br>a<br>i<br>k                               |                  |
| 1<br>7 | 3           | 2           | 5           | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>7           | 2           | 2           | 2           | 6                | 2<br>.<br>C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>7 | 2           | 2           | 4                | 2                          | C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>7      | 2           | 2                | 4                          | 2   | C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>7      | 3           | 3           | 3           | 3                | 1<br>2   | 3  | B<br>a<br>i<br>k | 1<br>7      | 3           | 3           | 3           | 3                     | 3                     | 1<br>2   | 3  | B<br>a<br>i<br>k |
| 1<br>8 | 3           | 2           | 5           | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>8           | 2           | 2           | 2           | 6                | 2<br>.<br>C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>8 | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>8                                    | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>8                                    | 3   | 3           | 3           | 3           | 1<br>2      | 3                | B<br>a<br>i<br>k                               | 1<br>8   | 3                | 3           | 3           | 3           | 3           | 1<br>2                | 3                     | B<br>a<br>i<br>k                               |  |                  |
| 1<br>9 | 3           | 2           | 5           | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>9           | 2           | 2           | 2           | 6                | 2<br>.<br>C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>9 | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>9                                    | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 1<br>9                                    | 3   | 3           | 3           | 3           | 1<br>2      | 3                | B<br>a<br>i<br>k                               | 1<br>9   | 3                | 3           | 3           | 3           | 3           | 1<br>2                | 3                     | B<br>a<br>i<br>k                               |  |                  |
| 2<br>0 | 3           | 2           | 5           | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>0           | 2           | 2           | 2           | 6                | 2<br>.<br>C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>0 | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>0                                    | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>0                                    | 3   | 3           | 3           | 3           | 1<br>2      | 3                | B<br>a<br>i<br>k                               | 2<br>0   | 3                | 3           | 3           | 3           | 3           | 1<br>2                | 3                     | B<br>a<br>i<br>k                               |  |                  |
| 2<br>1 | 3           | 2           | 5           | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>1           | 3           | 2           | 2           | 7                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k                          | 2<br>1 | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>1                                    | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>1                                    | 3   | 3           | 3           | 3           | 1<br>2      | 3                | B<br>a<br>i<br>k                               | 2<br>1   | 3                | 3           | 3           | 3           | 3           | 1<br>2                | 3                     | B<br>a<br>i<br>k                               |  |                  |
| 2<br>2 | 3           | 2           | 5           | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>2           | 2           | 2           | 2           | 6                | 2<br>.<br>C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>2 | 3           | 2           | 5                | 2<br>.<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>2                                    | 2           | 2           | 4                | 2                          | C<br>u<br>k<br>u<br>p<br>B<br>a<br>i<br>k | 2<br>2                                    | 4           | 3           | 3           | 3           | 1<br>2           | 3  | B<br>a<br>i<br>k<br>S<br>e<br>k<br>a<br>l<br>i | 2<br>2           | 3           | 3           | 3           | 3           | 3                     | 1<br>2                | 3  | B<br>a<br>i<br>k                               |                  |
|        | 6<br>6      | 5<br>2      | 1<br>8      | 5<br>9                     |                  | 5<br>2      | 5<br>1      | 4<br>5      | 1<br>4<br>8<br>3 |   |        | 6<br>2      | 5<br>2      | 1<br>4<br>7      |                            |   | 5<br>6      | 4<br>6      | 1<br>0<br>2<br>1 |                            |   | 7<br>2                                    | 7<br>0      | 6<br>6      | 6<br>7      | 2<br>7<br>5 | 6<br>8<br>.<br>5 | B<br>a<br>i<br>k<br>S<br>e<br>k<br>a<br>l<br>i |  | 6<br>9           | 6<br>8      | 6<br>6      | 6<br>6      | 6<br>5      | 2<br>6<br>9<br>5      | 6<br>7<br>.<br>2<br>5 | B<br>a<br>i<br>k<br>S<br>e<br>k<br>a<br>l<br>i |  |                  |
|        | 3<br>.<br>0 | 2<br>.<br>4 | 5<br>.<br>4 | 2<br>.<br>7                | B<br>a<br>i<br>k | 2<br>.<br>4 | 2<br>.<br>3 | 2<br>.<br>0 | 6<br>.<br>7      | 2<br>.<br>2   |        | 2<br>.<br>8 | 2<br>.<br>4 | 5<br>.<br>2<br>6 | B<br>a<br>i<br>k           |   | 2<br>.<br>5 | 2<br>.<br>1 | 4<br>.<br>6      | 2<br>.<br>3                | B<br>a<br>i<br>k                          |   | 3<br>.<br>3 | 3<br>.<br>2 | 3<br>.<br>0 | 3<br>.<br>0 | 1<br>2<br>.<br>3 | B<br>a<br>i<br>k<br>S<br>e<br>k<br>a<br>l<br>i |  | 3<br>.<br>1      | 3<br>.<br>0 | 3<br>.<br>0 | 3<br>.<br>0 | 2<br>.<br>9 | 1<br>2<br>.<br>2<br>3 | 3<br>.<br>0           | 3<br>.<br>6                                    | B<br>a<br>i<br>k<br>S<br>e<br>k<br>a<br>l<br>i |                  |

### LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SIKLUS 3

| observasi   |   |   |   |                  | Interpretasi     |    |   |   |   | prediksi         |             |                   |    |   | Hipotesis        |             |   |                   |    | Merencanakan Percobaan |   |                  |             |                   | Berkomunikasi |   |   |   |   |                  |   |                        |    |   |   |   |   |   |        |   |                  |                  |
|-------------|---|---|---|------------------|------------------|----|---|---|---|------------------|-------------|-------------------|----|---|------------------|-------------|---|-------------------|----|------------------------|---|------------------|-------------|-------------------|---------------|---|---|---|---|------------------|---|------------------------|----|---|---|---|---|---|--------|---|------------------|------------------|
| R<br>e<br>s | 1 | 2 |   | R<br>a<br>t<br>a | R<br>e<br>s      | 1  | 2 | 3 |   | R<br>a<br>t<br>a | R<br>e<br>s | 1                 | 2  |   | R<br>a<br>t<br>a | R<br>e<br>s | 1 | 2                 | 3  | 4                      |   | R<br>a<br>t<br>a | R<br>e<br>s | 1                 | 2             | 3 | 4 | 5 |   | R<br>a<br>t<br>a |   |                        |    |   |   |   |   |   |        |   |                  |                  |
| 1           | 3 | 2 | 5 | 2<br>.<br>5      | B<br>a<br>i<br>k | 1  | 2 | 2 | 2 | 6                | 0           | Cuk<br>up<br>Baik | 1  | 2 | 2                | 4           | 2 | Cuk<br>up<br>Baik | 1  | 2                      | 2 | 4                | 2           | Cuk<br>up<br>Baik | 1             | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2           | 3 | Bai<br>k               | 1  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 2           | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 2  | 2 | 3 | 2 | 7                | 3           | Baik              | 2  | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 2  | 3                      | 3 | 6                | 3           | Baik              | 2             | 3 | 4 | 4 | 3 | 1<br>4           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 2  | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1<br>4 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 3           | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 3  | 3 | 3 | 2 | 8                | 7           | Baik              | 3  | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 3  | 3                      | 2 | 5                | 5           | Baik              | 3             | 4 | 4 | 3 | 4 | 1<br>5           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 3  | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 4           | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 4  | 3 | 3 | 2 | 8                | 7           | Baik              | 4  | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 4  | 3                      | 3 | 6                | 3           | Baik              | 4             | 4 | 4 | 3 | 3 | 1<br>4           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 4  | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 5           | 3 | 2 | 5 | 5                | B<br>a<br>i<br>k | 5  | 2 | 2 | 3 | 7                | 3           | Baik              | 5  | 3 | 2                | 5           | 5 | Baik              | 5  | 2                      | 3 | 5                | 5           | Baik              | 5             | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2           | 3 | Bai<br>k               | 5  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 6           | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 6  | 3 | 2 | 2 | 7                | 3           | Baik              | 6  | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 6  | 2                      | 2 | 4                | 2           | Cuk<br>up<br>Baik | 6             | 4 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 6  | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 7           | 3 | 2 | 5 | 5                | B<br>a<br>i<br>k | 7  | 2 | 2 | 2 | 6                | 0           | Cuk<br>up<br>Baik | 7  | 3 | 2                | 5           | 5 | Baik              | 7  | 3                      | 2 | 5                | 5           | Baik              | 7             | 4 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 7  | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 8           | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 8  | 3 | 3 | 2 | 8                | 7           | Baik              | 8  | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 8  | 2                      | 2 | 4                | 2           | Cuk<br>up<br>Baik | 8             | 3 | 4 | 3 | 3 | 1<br>3           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 8  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 9           | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 9  | 2 | 2 | 2 | 6                | 0           | Cuk<br>up<br>Baik | 9  | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 9  | 3                      | 2 | 5                | 5           | Baik              | 9             | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>2           | 3 | Bai<br>k               | 9  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2      | 2 | 3                | B<br>a<br>i<br>k |
| 10          | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 10 | 3 | 2 | 2 | 7                | 3           | Baik              | 10 | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 10 | 3                      | 2 | 5                | 5           | Baik              | 10            | 4 | 4 | 3 | 4 | 1<br>5           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 10 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 11          | 3 | 2 | 5 | 5                | B<br>a<br>i<br>k | 11 | 2 | 3 | 2 | 7                | 3           | Baik              | 11 | 2 | 2                | 4           | 2 | Cuk<br>up<br>Baik | 11 | 3                      | 2 | 5                | 5           | Baik              | 11            | 4 | 4 | 3 | 4 | 1<br>5           | 5 | Bai<br>k<br>Sek<br>ali | 11 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |
| 12          | 3 | 3 | 6 | 3                | B<br>a<br>i<br>k | 12 | 3 | 2 | 2 | 7                | 3           | Baik              | 12 | 3 | 3                | 6           | 3 | Baik              | 12 | 3                      | 2 | 5                | 5           | Baik              | 12            | 4 | 4 | 3 | 3 | 1<br>4           | 3 | Bai<br>k               | 12 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1<br>3 | 3 | B<br>a<br>i<br>k |                  |





### LAMPIRAN 3

#### ANGKET KEBERLANGSUNGAN PEMBELAJARAN

| Aspek    | 1           | 2           | 3           | 4           | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | Rata -Rata |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| Siklus 1 | 4           | 4           | 4           | 3           | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3.25       |
| Siklus 2 | 4           | 4           | 4           | 4           | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3.33       |
| Siklus 3 | 4           | 4           | 4           | 4           | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3.42       |
|          |             |             |             |             |      |      |      |      |      |      |      |      |            |
|          | 4           | 4           | 4           | 3.67        | 3    | 3    | 3.33 | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3.33       |
| Kategori | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik | Baik | Baik | Baik | Baik | Baik | Baik | Baik | Baik       |

Keterangan Aspek :

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1. Pendahuluan              | 7. Pengarahan                    |
| 2. Penyampaian tujuan       | 8. Bimbingan                     |
| 3. Penjelasan               | 9. Diskusi siswa                 |
| 4. Prosedur pembelajaran    | 10. Hasil penyajian dan kepuasan |
| 5. Pembelajaran dimulai     | 11. Evaluasi orientasi tugas     |
| 6. Pengidentifikasi masalah | 12. Inovasi Refleksi             |

## LAMPIRAN 4

### NILAI KOGNITIF SISWA

| NAMA SISWA  | Pretest<br>1 | Pretest<br>2 | Pretest<br>3 | Posttes<br>1 | Posttes<br>2 | Posttes<br>3 | Rata -<br>rata |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| AHSANI DININGSIH  | 50           | 73           | 76           | 63           | 80           | 77           | 70             |
| ARIF SUSANTO  | 79           | 84           | 80           | 95           | 84           | 90           | 85             |
| ARIHZA IBRAHIM MUSA                                     | 73           | 80           | 70           | 98           | 85           | 85           | 82             |
| DEWI PUSPITARINI  | 79           | 85           | 70           | 93           | 85           | 87           | 83             |
| EFA NUFYA SARI  | 68           | 87           | 75           | 70           | 82           | 95           | 80             |
| FAIZAH ALFIANI  | 77           | 80           | 80           | 98           | 80           | 70           | 81             |
| ISNAENI AFRILINA SARI                                   | 67           | 80           | 83           | 73           | 80           | 85           | 78             |
| KHOLID ASNAWI   | 70           | 73           | 76           | 71           | 73           | 80           | 74             |
| LILIK NUR INDAH SARI                                    | 67           | 72           | 80           | 68           | 80           | 78           | 74             |
| MUHAMAD BAYU<br>PAMUNGKAS<br>MUHAMAD SYARIF<br>ABDULLOH | 79           | 85           | 85           | 100          | 90           | 90           | 88             |
| OTTO GLAWAN   | 72           | 74           | 75           | 68           | 83           | 95           | 78             |
| PUTRI WULANDARI   | 50           | 72           | 87           | 70           | 85           | 90           | 76             |
| RINDAH TRI MULY ANI                                     | 80           | 78           | 80           | 77           | 85           | 85           | 81             |
| RIVAN TOMI ADI<br>SAPUTRO                               | 70           | 75           | 78           | 79           | 87           | 71           | 77             |
| ROBIYATI SHOLIKHAH                                      | 71           | 80           | 74           | 79           | 76           | 77           | 76             |
| ROMANI WIJAYANTI  | 79           | 75           | 75           | 85           | 80           | 75           | 78             |
| SITI NURJANAH   | 77           | 80           | 80           | 95           | 73           | 95           | 83             |
| TITIS SATRIO AJI  | 54           | 78           | 83           | 71           | 85           | 85           | 76             |
| UMI PUTRI NUR BAITI                                     | 73           | 78           | 76           | 79           | 85           | 87           | 80             |
| USWATUN KHASANAH  | 79           | 80           | 80           | 71           | 80           | 95           | 81             |
| WAHYU NURINDAH SARI                                     | 50           | 71           | 78           | 63           | 80           | 75           | 70             |
| Rata - Rata Kelas                                       | 70           | 78           | 78           | 79           | 82           | 84           | 79             |
| Tidak Tuntas  | 7            | 0            | 0            | 4            | 0            | 0            |                |
| Tuntas  | 15           | 22           | 22           | 18           | 22           | 22           |                |
| Persen tuntas   | 68%          | 100%         | 100%         | 82%          | 100%         | 100%         |                |
| Persen tidak tuntas                                     | 32%          | 0%           | 0%           | 18%          | 0%           | 0%           |                |

## LAMPIRAN 5

### DOKUMENTASI

